

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-108337

(43)Date of publication of application : 28.06.1983

(51)Int.Cl.

F24C 1/00

F24C 7/08

(21)Application number : 56-208328

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 23.12.1981

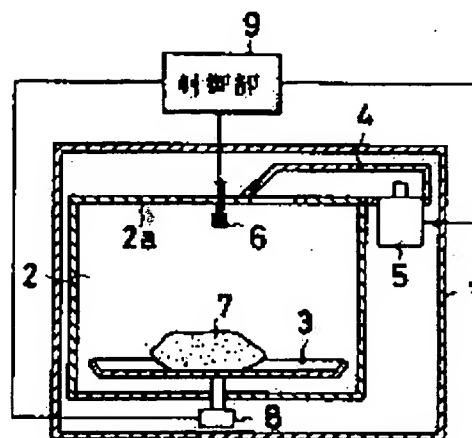
(72)Inventor : ZUSHI SADA0

## (54) HEAT COOKING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the finishing of food and to stabilize automatic cooking by controlling the heating based on a heating time set in accordance with the weight of the food at a time point whereat the temperature of the food reaches a set temperature in an automatic electronic range.

**CONSTITUTION:** A specified temperature  $T_{ho}$  whereat the effect of the initial temperature of food is gone, and data on relations between the weight of each kind of food 7 and a time required for cooking the same, are stored in a control unit 9. After heat cooking is started, a temperature sensor 6 detects the temperature of heated food 7 and inputs the same in the control unit 9. At the time point whereat the detected temperature reaches the specified temperature  $T_{ho}$ , the control unit 9 sets a heating time  $T$  in accordance with the weight of the food detected by a weight sensor 8. Heating is stopped when this time  $T$  passes away. By this constitution, stable and excellent finishing can be obtained constantly irrespective of the quantity of food and the initial temperature thereof.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—108337

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 24 C 1/00  
7/08

識別記号

庁内整理番号  
6513—3L  
6513—3L

⑬ 公開 昭和58年(1983)6月28日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 加熱調理装置

富士市蓼原336番地東京芝浦電  
気株式会社富士工場内

⑮ 特 願 昭56—208328

⑯ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)12月23日

川崎市幸区堀川町72番地

⑱ 発 明 者 関司貞夫

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

加熱調理装置

2. 特許請求の範囲

加熱室内に載置された食品の加熱温度を検出する温度センサと、前記食品の重量を検出する重量センサと、この重量センサおよび前記温度センサに接続され前記温度センサによつて検出された検出温度が特定の温度に達した時点で前記重量センサからの検出重量に応じて設定された加熱時間にもとづいて食品の加熱制御を行なう制御部とを具備したことを特徴とする加熱調理装置。

3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

この発明は加熱室内に載置された食品を調理開始後、自動的に加熱調理する加熱調理装置に関する。

発明の技術的背景とその問題点

近年、加熱調理時に加熱室内の食品から出さ

れる水蒸気、アルコール成分およびにおい等を検出するガスセンサ、或いは食品の加熱温度を検出する温度センサ(例えば赤外線センサ)が設けられ、これらのガスセンサや温度センサからの出力信号にもとづいて食品の仕上がり状態を検知し、調理開始後、食品が仕上がり状態に達した時点で例えばマグネトロン等の加熱部の動作を停止する構成にして自動的に加熱調理を行なう加熱調理装置、例えば電子レンジが開発されている。ところで、この種の加熱調理装置を使用して調理される料理の種類は多数に亘っているので、ガスセンサ或いは温度センサだけで各料理の仕上がり状態を正確に検知することは困難であり、調理の種類毎に仕上がり状態が異なるおそれがあった。また、同一料理の場合であつても食品の量、或いは食品の初期温度の違い、例えば常温の食品と冷凍食品との違いによつても食品の仕上がり状態が異なり、食品を常に良好な状態に仕上げるができるようにすることが要請されていた。

## 発明の目的

この発明は食品の量や初期温度に係りなく食品を常に良好な状態に仕上げることができ、安定な自動調理を行なうことができる加熱調理装置を提供することを目的とするものである。

## 発明の概要

食品の加熱温度を検出する温度センサと、重量を検出する重量センサとを設けるとともに、加熱調理時に食品の加熱温度が特定の温度に達した時点で、制御部によつて前記重量センサからの検出重量に応じて設定された加熱時間だけ食品を加熱調理する加熱制御に切換えるようにしたものである。

## 発明の実施例

以下、この発明の一実施例を第1図乃至第4図を参照して説明する。第1図は加熱調理装置の1種である電子レンジの概略構成を示すもので、1はケース、2はケース1内に形成された加熱室である。この加熱室2の内部には受け皿3が配設されているとともに、この加熱室2の

天井板2aには導波管4が取付けられている。

この導波管4の基端部にはマグネトロン(高周波発振器)5が取付けられている。そして、マグネトロン5から出力された高周波は導波管4を介して導かれ、導波管4の先端部から加熱室2内に導入されるようになっていいる。6は加熱室2内の受け皿3上に載置された食品7の加熱温度を検出する温度センサで、例えば赤外線センサ等が用いられている。また、前記受け皿3には重量センサ8が取付けられており、受け皿3上に載置された食品7の重量はこの重量センサ8によつて検出され、例えば操作パネルの表示部等に表示されるようになっていいる。この重量センサ8および温度センサ6はマグネトロン5の動作を制御する制御部9に接続されている。この制御部9は例えばマイクロコンピュータによつて構成されている。さらに、この制御部9には予め食品の初期温度の影響がなくなる特定の温度 $T_{h0}$ とともに食品7の種類毎の重量と調理時間との関係がデータとして入力されている。

なお、加熱室2内に載置された食品7は初期温度の違いにより仕上がり時間も異なるが、同種類の食品の場合には第3図に示すように特定の温度 $T_{h0}$ に達した時点以後は初期温度 $T_{h1}$ 、初期温度 $T_{h2}$ ( $T_{h2} > T_{h1}$ )、初期温度 $T_{h3}$ ( $T_{h3} < T_{h1}$ )の何れの場合であっても同じ調理時間 $T$ で調理が完了する。また、食品7の種類毎の重量と加熱時間 $T$ との関係は第4図に示すように食品7の重量毎にある係数を持つ比例関係で表わすことができる。そして、制御部9では加熱調理開始後、まず温度センサ6によつて食品7の加熱温度が検出され、加熱温度が特定の温度 $T_{h0}$ になったことが検出された時点で、重量センサ8からの検出重量に応じて設定された調理時間 $T$ にもとづいて食品7の加熱制御を行なうようになっていいる。

そこで、上記構成のものにあつては制御部9によつてマグネトロン5の動作が制御され、食品7の種類毎にそれぞれ適正な加熱調理を行なうことができる。この場合、例えば食品7の初期温度や食品7の量が標準温度および標準量以外の場合であつても、温度センサ6によつて特定の温度 $T_{h0}$ が検出された時点以後は食品7の種類毎の重量に応じて設定された加熱時間だけ加熱調理されるので、食品7を常に良好な状態に仕上げることができる。

なお、この発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば、第5図に示すように加熱室の外部に受け皿10を配設し、この受け皿10に取付けられた重量センサ11を制御部9に接続する構成にしてもよい。さらに、上記実施例では電子レンジに適用した場合を示したが、電気オーブン、ガスオーブン等に適用してもよく、その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

発明の効果

この発明によれば温度センサによつて食品の加熱温度を検出するとともに重量センサによつて食品の重量を検出し、制御部によつて食品の加熱温度が特定の温度に達した時点以後は食品

の植類毎の重量に応じて設定された加熱時間だけ食品を加熱制御するようにしたので、食品の量や初期温度に係りなく食品を常に良好な状態に仕上げることができ、安定な自動調理を行なうことができる。

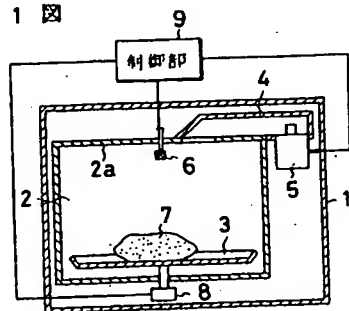
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図は全体の概略構成を示す概略構成図、第2図は作用を説明するための説明図、第3図は食品の調理時間と加熱温度との関係を示す関係図、第4図は食品重量と調理時間との関係を示す関係図、第5図は他の実施例を示す正面図である。

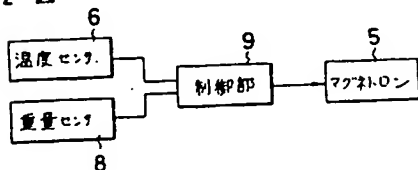
2…加熱室、6…温度センサ、7…食品、  
8、11…重量センサ、9…制御部。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

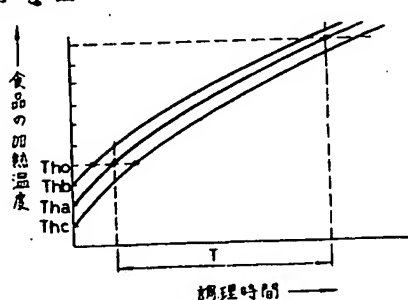
第1図



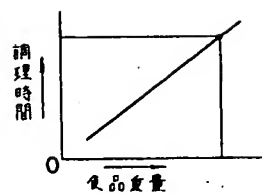
第2図



第3図



第4図



第5図

